

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Gebrauchsmusteranmeldung

Aktenzeichen: 202 14 954.4

Anmeldetag: 27. September 2002

Anmelder/Inhaber: TRW Automotive Safety Systems GmbH & Co KG,
Aschaffenburg/DE

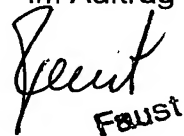
Bezeichnung: Baugruppe aus Gasgenerator und Generatorträger

IPC: B 60 R 21/26

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Gebrauchsmusteranmeldung.

München, den 8. Juli 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident

Im Auftrag


Faust



PRINZ & PARTNER GbR

PATENTANWÄLTE
EUROPEAN PATENT ATTORNEYS
EUROPEAN TRADEMARK ATTORNEYS

Manzingerweg 7
D-81241 München
Tel. +49 89 89 69 80

TRW Automotive Safety Systems GmbH & Co. KG
Hefner-Altenneck-Straße 11
D-63743 Aschaffenburg

27. September 2002

Unser Zeichen: T10274 DE
KI/da/bm

Baugruppe aus Gasgenerator und Generatorträger

Die Erfindung betrifft eine Baugruppe aus einem Gasgenerator mit einem Flansch und einem Generatorträger, an dem der Flansch befestigt ist, wobei der Generatorträger eine den Gasgenerator umfangsmäßig wenigstens abschnittsweise umgebende, vorzugsweise zylindrische Umfangswand hat und in der Umfangswand durch abschnittsweises seitliches Verformen gebildete Klemmfortsätze vorgesehen sind.

Die Befestigung des Gasgenerators an einem Generatorträger bzw. an einem Gassackmodul muß zum einen hohen Kräften sicher widerstehen können, sollte zum anderen aber auch einfach zu bewerkstelligen sein, um Arbeitszeit und Kosten gering zu halten. Je geringer die Zahl der einzelnen Bauteile ist, desto einfacher lassen sich diese Ziele erreichen.

Die Erfindung ermöglicht eine schnelle und sichere Befestigung eines Gasgenerators.

Dies wird bei einer oben beschriebenen Baugruppe dadurch erreicht, daß die Klemmfortsätze jeweils durch wenigstens einen im wesentlichen in Umfangsrichtung verlaufenden Schlitz in der Umfangswand begrenzt sind, wobei die durch den Schlitz definierte Seite jedes Klemmfortsatzes einen Anschlag für den Flansch bildet. Da so die Längsseiten der Klemmfortsätze im wesentlichen in Um-

fangsrichtung angeordnet sind, erfolgt eine Belastung der Klemmfortsätze durch eine Krafteinwirkung in Richtung einer Mittelachse der Baugruppe, d.h. senkrecht zu der durch die Umfangsrichtung definierten Ebene, also nicht in Verformungsrichtung der Klemmfortsätze, sondern senkrecht dazu, so daß die Klemmfortsätze
 5 eine sehr hohe Kraft aufnehmen können, ohne sich zu verbiegen. Auch gegen eine Verbiegung durch während der Lebensdauer des Gasgenerators auftretende Fahrzeugschwingungen sind die Klemmfortsätze relativ unempfindlich. Die Klemmfortsätze bilden eine Art Einbuchtung der Umfangswand.

Bevorzugt ist jeder Klemmfortsatz durch zwei im wesentlichen zueinander
 10 parallel verlaufende, sich in Umfangsrichtung erstreckende Schlitze begrenzt. Diese Anordnung macht die Fertigung der Klemmfortsätze sehr einfach. Es müssen lediglich die entsprechenden Schlitze in den Wandabschnitten des Generatorträgers ausgebildet werden und die Klemmfortsätze radial nach innen, d.h. in Richtung der Mittelachse des Generatorträgers bzw. des daran eingesetzten Gas-
 15 generators gebogen werden.

Durch den Abstand der parallelen Schlitze bestimmt sich die Ausdehnung der Klemmfortsätze in Axialrichtung und darüber deren Biegesteifigkeit parallel zur Mittelachse des Generatorträgers. Die Klemmfortsätze sind aus dem Material der Wandabschnitte selbst gebildet. In Radialrichtung werden die Klemmfortsätze
 20 nach dem Einsetzen des Gasgenerators in den Generatorträger nicht belastet.

Die Zahl der Klemmfortsätze kann je nach Anforderung und Gestaltung des Gassackmoduls gewählt werden, bevorzugt sind jedoch mindestens drei Klemmfortsätze vorgesehen.

Die Umfangswand des Generatorträgers bildet vorzugsweise einen umfangs-
 25 mäßig geschlossenen zylindrischen Ring und setzt sich in Umfangsrichtung aus abwechselnden ersten Wandabschnitte mit Klemmfortsätzen und zweiten Wandabschnitte ohne Klemmfortsätze zusammen. Bei dieser Gestaltung bilden die Klemmfortsätze bevorzugt streifenförmige Abschnitte der Umfangswand, deren

gegenüberliegende Schmalseiten einstückig in die zweiten Wandabschnitte übergehen.

Da sich in diesem Fall die streifenförmigen Abschnitte parallel zur Mittelachse des Generatorträgers erstrecken, weisen sie in dieser Richtung eine hohe Biegesteifigkeit auf.

Die aus den Wandabschnitten gebildete Umfangswand umgibt den eingesetzten Gasgenerator. Je nach Ausbildung der Baugruppe kann die Umfangswand kreiszylindrisch sein oder eine andere geeignete Form aufweisen.

Um dem Generatorträger eine hohe Stabilität zu verleihen, weisen die ersten 10 Wandabschnitte bevorzugt von den Klemmfortsätzen separate Brücken auf, die jeweils zwei nebeneinander liegende zweite Wandabschnitte verbinden, so daß der obere Rand der Umfangswand einen geschlossenen Ring bildet. Die Brücken ergeben sich automatisch, wenn die Klemmfortsätze durch zwei übereinander liegende, parallele, in Umfangsrichtung angeordnete Schlitzte gebildet sind.

15 In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist der Generatorträger einen radialen Flansch auf, auf dem der Flansch des Gasgenerators im montierten Zustand der Baugruppe aufliegt. Dieser radiale Flansch kann noch durch einen Sickenzug verstärkt sein. Eine derartige Gestaltung ermöglicht eine hohe Kraftaufnahme durch den Generatorträger. Diese Ausführung ist besonders vorteilhaft, wenn der Flansch den Gasgenerator umfangsmäßig vollständig umgibt, wobei bevorzugt der Flansch des Gasgenerators vollflächig in Umfangsrichtung durchgehend auf dem Flansch des Generatorträgers aufliegt, da sich so außerdem auf einfache Art eine Abdichtung des Generators zum Generatorträger erzielen läßt.

25 Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung zweier Ausführungsbeispiele in Verbindung mit den beigefügten Zeichnungen. In diesen zeigen:

- Figur 1 eine schematische perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Baugruppe gemäß einer ersten Ausführungsform; und

- Figur 2 eine schematische perspektivische Ansicht eines Generatorträgers für eine erfindungsgemäße Baugruppe gemäß einer zweiten Ausführungsform.

5 In Figur 1 ist eine Baugruppe 10 aus einem Gasgenerator 12 und einem Generatorträger 14 dargestellt. Der Gasgenerator 12 weist ein im wesentlichen zylindrisches Gehäuse 13 mit einem radialen Flansch 30 auf und ist in den Generatorträger 14 so eingesetzt, daß die Mittelachsen A der beiden Bauteile zusammenfallen.

10 Der Generatorträger 14 weist eine zylindrische, umfangsseitig geschlossene Umfangswand 15 auf, die eine quadratische Fläche einschließt und den Generatorträger 14 randseitig umgibt. Die Umfangswand 15 setzt sich aus ersten und zweiten Wandabschnitten 18, 20 zusammen. Die ersten und zweiten Wandabschnitte 18, 20 sind in Umfangsrichtung U, d.h. entlang der Umfangswand 15, abwechselnd angeordnet. In den ersten Wandabschnitten 18 sind jeweils zwei in Umfangsrichtung U parallel zueinander verlaufende, übereinander angeordnete
15 Schlitz 22, vorgesehen. Die Schlitz 22 begrenzen die Längsseiten von streifenförmigen Klemmfortsätzen 24, die seitlich nach innen in Richtung zur Mittelachse A hin verformbar sind. Die durch den unteren der beiden Schlitz 22 definierte
20 Seite 23 jedes Klemmfortsatzes 24 bildet einen Anschlag für den mit dem Gasgenerator verbundenen Flansch 30.

Beide Schmalseiten 32 der Klemmfortsätze 24 gehen jeweils einstückig in zweite Wandabschnitte 20 über. Die Klemmfortsätze 24 weisen in Axialrichtung A des Generatorträgers, d.h. senkrecht zu ihrer Verformungsrichtung eine Ausdehnung h auf, die durch den Abstand der die Klemmfortsätze begrenzenden
25 Schlitz 22 bestimmt ist. Die die streifenförmigen Klemmfortsätze 24 bildenden Wandbereiche werden radial nach innen gebogen, ohne ihre Ausrichtung in Axialrichtung A zu verändern, so daß sich die Klemmfortsätze 24 parallel zur Mittel-

achse A erstrecken. Diese Ausbildung der Klemmfortsätze 24 führt zu einer sehr hohen Stabilität in Axialrichtung A.

- Im hier gezeigten Beispiel sind vier erste Wandabschnitte 18 mit Klemmfortsätzen 24 und vier zweite Wandabschnitte 20 ohne Klemmfortsätze vorgesehen.
- 5 Natürlich ist auch die Verwendung einer anderen Anzahl und einer anderen Form von Klemmfortsätzen denkbar.

In Axialrichtung A oberhalb der Klemmfortsätze 24 sind die zweiten Wandabschnitte 20 jeweils über Brücken 26 miteinander verbunden, so daß der obere Rand der Umfangswand 15 einen geschlossenen Ring bildet.

- 10 Der Generatorträger 14 weist einen ringförmigen Flansch 28 auf, der nach außen von der Umfangswand 15 begrenzt ist. Auf dem Flansch 28 kann der ringförmige Flansch 30, der den Gasgenerator 12 radial vollständig umgibt, vollflächig und auf dem Umfang durchgehend aufliegen.

- Die Baugruppe ist sehr einfach zu montieren, indem der Gasgenerator 12 so in
- 15 den Generatorträger 14 eingelegt wird, daß die radialen Flansche 28, 30 aufeinanderliegen und anschließend die Klemmfortsätze 24 radial in Richtung Mittelachse A hin verformt werden, so daß die durch die Seiten 23 der Klemmfortsätze gebildeten Anschläge den Flansch 30 erfassen und den Gasgenerator 12 am Generatorträger 14 fixieren. Durch die Befestigung des Gasgenerators 12 über die seitlich
- 20 verformten Klemmfortsätze 24 kann ein Klappern des Gasgenerators 12 im Generatorträger 14 weitgehend vermieden werden.

Der Gasgenerator 12 kann durch das Zurückbiegen der Klemmfortsätze 24 auf einfache Weise aus dem Generatorträger 14 entfernt werden.

- Das Aufeinanderliegen der Flansche 28, 30 sorgt bereits für eine gewisse Gas-
- 25 dichtigkeit, es kann aber zwischen den radialen Flanschen 28, 30 noch eine zusätzliche (nicht gezeigte) Dichtung eingefügt sein.

Im hier gezeigten Beispiel ist der Generatorträger 14 gleichzeitig als Gassackhalteelement ausgebildet, so daß der Generatorträger 14 mitsamt dem daran befe-

stigten Gasgenerator 12 in einen (nicht gezeigten) Gassack eingesetzt werden kann. Am Generatorträger sind sich in Axialrichtung A erstreckende Bolzen 34 angeordnet, die gleichzeitig zur Befestigung des Gassacks am Generatorträger 14 sowie des Generatorträgers 14 an einem Modulgehäuse oder an einem Fahrzeug-
5 dienen.

In Figur 2 ist ein Generatorträger 114 gemäß einer zweiten Ausführungsform gezeigt. Im Unterschied zum Generatorträger 14 der ersten Ausführungsform ist die Umfangswand 15 als kreiszylindrischer Ring gestaltet, der eine zentrale Öffnung umgibt. Erste Wandabschnitte 18 mit Klemmfortsätzen 24 wechseln auch
10 hier mit zweiten Wandabschnitten 20 ohne Klemmfortsätze 24 ab. In diesem Fall sind sechs Klemmfortsätze 24 vorgesehen. Von den Wandabschnitten nach außen erstreckt sich eine im wesentlichen flache Bodenplatte 116, die dem Generatorträger 114 einen im wesentlichen quadratischen Außenumfang verleiht.

Der Gasgenerator 12 wird in dieser Ausführungsform nicht auf einem ring-
15 förmigen Flansch 28 sondern auf an den zweiten Wandabschnitten 20 ausgebildete Vorsprünge 128 aufgelegt.

Der Zusammenbau der Baugruppe erfolgt wie oben beschrieben.

Auch der Generatorträger 114 ist gleichzeitig als Gassackhalteelement ausgebildet. Die Bolzen 34 sind an der Bodenplatte 116 befestigt.

Schutzansprüche

1. Baugruppe aus einem Gasgenerator (12) mit einem Flansch (30) und einem Generatorträger (14; 114), an dem der Flansch (30) befestigt ist,

5 wobei der Generatorträger (14; 114) eine den Gasgenerator (12) umfangmäßig wenigstens abschnittsweise umgebende, vorzugsweise zylindrische Umfangswand (15) hat,

und in der Umfangswand (15) durch abschnittsweises seitliches Verformen gebildete Klemmfortsätze (24) vorgesehen sind,

10 dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmfortsätze (24) jeweils durch wenigstens einen im wesentlichen in Umfangsrichtung (U) verlaufenden Schlitz (22) in der Umfangswand (15) begrenzt sind, wobei die durch den Schlitz (22) definierte Seite jedes Klemmfortsatzes (24) einen Anschlag für den Flansch (30) bildet.

2. Baugruppe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Klemmfortsatz (24) durch zwei im wesentlichen zueinander parallel verlaufende, sich in 15 Umfangsrichtung (U) erstreckende Schlitze (22) begrenzt ist.

3. Baugruppe nach einem der vorhergehenden Abschnitte, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Umfangswand (15) in Umfangsrichtung (U) aus abwechselnden ersten Wandabschnitten (18) mit Klemmfortsätzen (24) und zweiten Wandabschnitten (20) ohne Klemmfortsätze (24) zusammensetzt.

20 4. Baugruppe nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmfortsätze (24) streifenförmige Abschnitte der Umfangswand (15) sind, deren entgegengesetzte Schmalseiten (32) einstückig in zweite Wandabschnitte (20) übergehen.

25 5. Baugruppe nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß sich die streifenförmigen Abschnitte parallel zu einer Mittelachse (A) des Generatorträgers (14; 114) erstrecken.

6. Baugruppe nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die ersten Wandabschnitte (18) von den Klemmfortsätzen (24) separate Brücken (26) aufweisen, die jeweils zwei nebeneinanderliegende zweite Wandabschnitte (20) verbinden.

5 7. Baugruppe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Flansch (30) den Gasgenerator (12) umfangsmäßig vollständig umgibt.

10 8. Baugruppe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Generatorträger (14) einen radialen Flansch (28) aufweist, auf dem der Flansch (30) des Gasgenerators (12) im montierten Zustand der Baugruppe (10) aufliegt.

9. Baugruppe nach Anspruch 7 und 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Flansch (30) des Gasgenerators (12) längs des Umfangs durchgehend auf dem Flansch (28) des Generatorträgers (14) aufliegt.

